



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP

Keimbelastung der Schweizer Rohmilch

—

Situationsbericht 7 Monate seit der Einführung der Umrechnung der BactoScan- FC-Resultate

Georges Bühlmann, ALP

Fachausschuss QK BVET, 25. Oktober 2007



Kurzfassung

- Seit Einführung des BactoScan-FC erfolgt Umrechnung der Resultate in imp/ml (Einheiten des BactoScan 8000)
- Umrechnungsformel basiert auf den Ergebnissen der Schweizer Vergleichsversuche 2006
- Die Beanstandungsquote war 2007 mit 1.20% leicht rückgängig gegenüber 2006 mit 1.39%
- Ohne Umrechnung wäre Beanstandungsquote deutlich strenger
- Alternative Umrechnungsformeln führen zu unrealistischer „sanfterer“ Beurteilung
- Der Unterschied der Einzugsgebiete „Qualitas“ und „Suisselab“ hat sich abgebaut
- Die Kontinuität der Häufigkeitsverteilung ist bei Verwendung der gewählten Umrechnungsformel zufriedenstellend



Die Umrechnungsformeln

Bezeichnung	Bemerkung	Formel
IBC	Geräteeinheiten BactoScan FC	Keine Umrechnung
imp_T	offizielle Umrechnungsformel	$\log[\text{imp/ml}] = 0.930 \cdot \log[\text{IBC/ml}] + 0.232$
	Reversionsformel	$\log[\text{IBC/ml}] = (\log[\text{imp/ml}] - 0.232) / 0.930$
imp_L_FOSS	Basis Lieferantenmilch, Einschränkung FOSS	$\log[\text{imp/ml}] = 0.705 \cdot \log[\text{IBC/ml}] + 1.370$
imp_L	Basis Lieferantenmilch, Untersuchung 2006	$\log[\text{imp/ml}] = 0.807 \cdot \log[\text{IBC/ml}] + 0.644$



Resultate 1: Beanstandungen seit 2001

JAHR	REGION	EINHEIT	STUFE1	STUFE2	STUFE3	TOTAL	BEAN%	STUFE3%
2001	SCHWEIZ	imp	281709	2842	1011	285562	1.35	0.35
2002	SCHWEIZ	imp	274014	3807	1168	278989	1.78	0.42
2003	SCHWEIZ	imp	258481	3146	1044	262671	1.60	0.40
2004	SCHWEIZ	imp	247516	2326	742	250584	1.22	0.30
2005	SCHWEIZ	imp	237923	2479	791	241193	1.36	0.33
2006	SCHWEIZ	imp	227036	2377	825	230238	1.39	0.36
2007	SCHWEIZ	imp_T	214693	2056	560	217309	1.20	0.26



Resultate 2: Beanstandungen 2007

Jahr	Region	Einheit	Stufe1	Stufe2	Stufe3	Total	Bean%	Stufe3%
2007	SCHWEIZ	IBC	213550	2945	814	217309	1.73	0.37
2007	SCHWEIZ	imp_T	214693	2056	560	217309	1.20	0.26
2007	SCHWEIZ	imp_L_FOSS	215328	1676	305	217309	0.91	0.14
2007	SCHWEIZ	imp_L	215986	1039	284	217309	0.61	0.13
BISHER	SCHWEIZ	imp	1526679	16977	5581	1549237	1.46	0.36

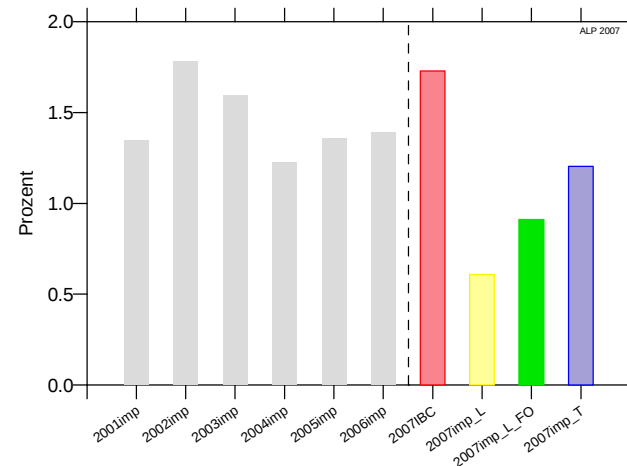


Beanstandungen

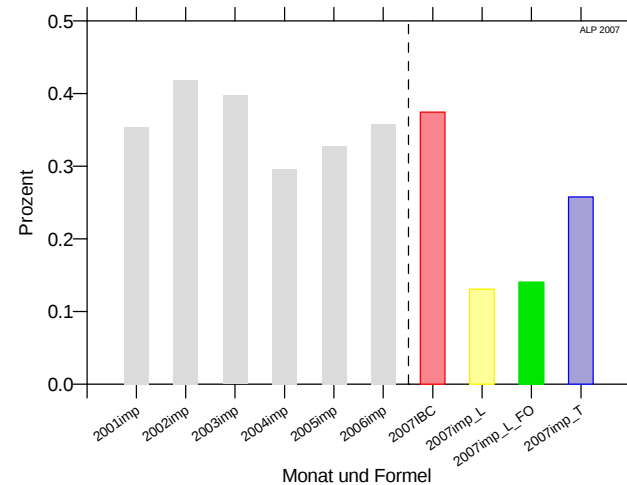
Vergleich der Umrechnungsformeln
mit den Vorjahren

KEIMBELASTUNG ROHMILCH, EINZUGSGEBIET SCHWEIZ
Januar bis Juli, mit Umrechnungsoptionen ab 1. Januar 2007

BEANSTANDUNGEN INSGESAMT



BEANSTANDUNGEN STUFE 3



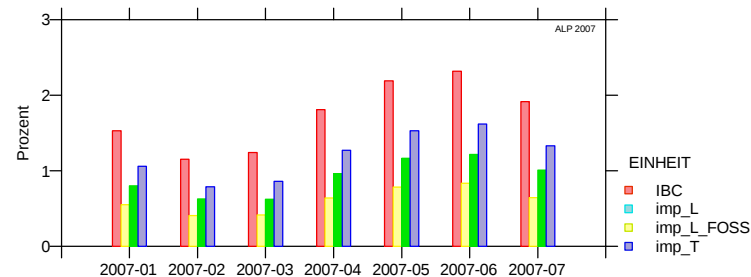


Beanstandungen

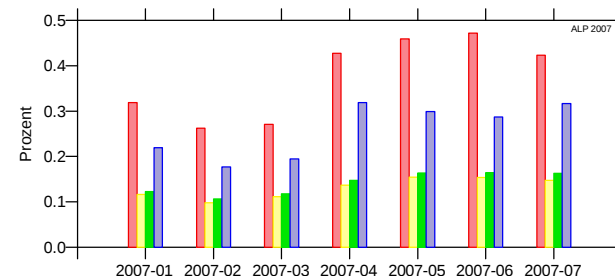
Vergleich der Umrechnungsformeln
für die Monatsmittelwerte der ersten
Jahreshälfte 2007

KEIMBELASTUNG ROHMILCH, EINZUGSGEBIET SCHWEIZ
Umrechnungsoptionen ab 1. Januar 2007

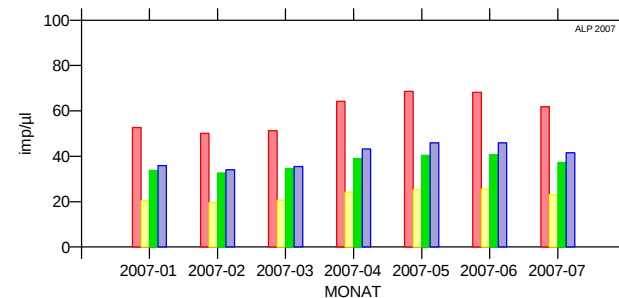
BEANSTANDUNGEN STUFEN 2 UND 3



BEANSTANDUNGEN STUFE 3



MONATS-MITTELWERTE





Beanstandungen

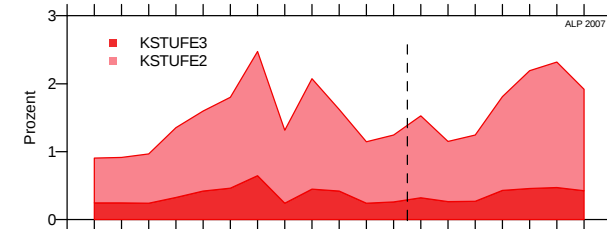
Ohne Umrechnung ab 1. Januar 2007
wären die monatlichen
Beanstandungsquoten erhöht

Offizielle Umrechnungsformel
gibt realistische Beanstandungsquoten

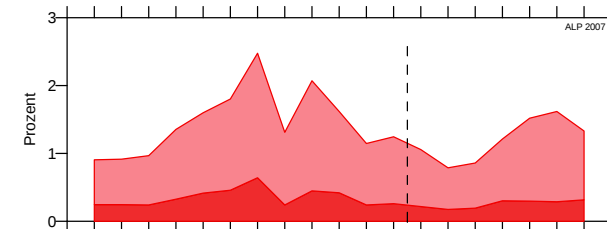
Alternative Umrechnungsformeln
würden Beanstandungsquoten
stark reduzieren

KEIMBELASTUNG ROHMILCH, SCHWEIZ Beanstadungsquoten Stufen 2 und 3

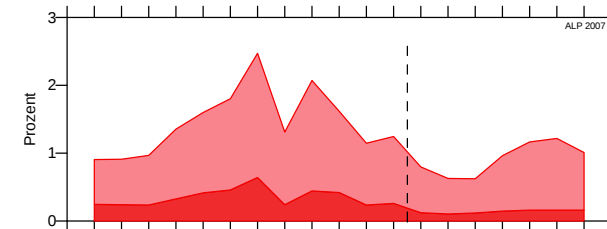
keine Umrechnung ab 1. Januar 2007: "IBC"



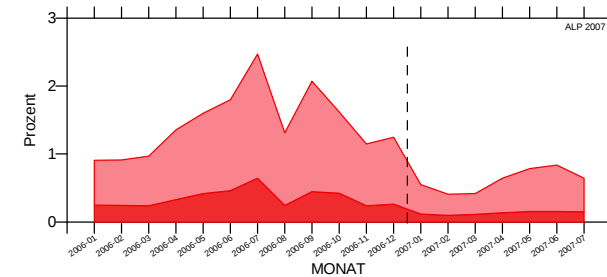
Umrechnung ab 1. Januar 2007: "imp_T"



Umrechnung ab 1. Januar 2007: "imp_L_FOSS"



Umrechnung ab 1. Januar 2007: "imp_L"





Beanstandungen

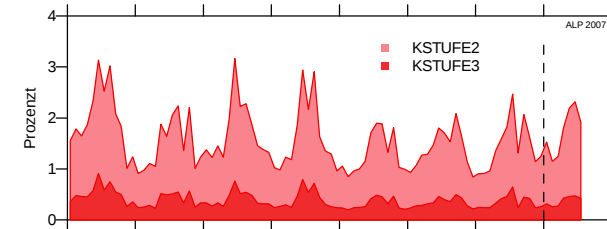
Ohne Umrechnung ab 1. Januar 2007
wären die monatlichen
Beanstandungsquoten erhöht

Offizielle Umrechnungsformel
gibt realistische Beanstandungsquoten

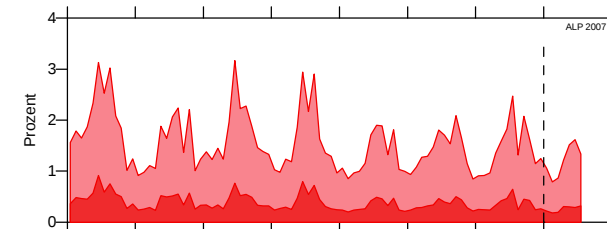
Alternative Umrechnungsformeln
würden Beanstandungsquoten
stark reduzieren

KEIMBELASTUNG ROHMILCH, SCHWEIZ Beanstadungsquoten Stufen 2 und 3

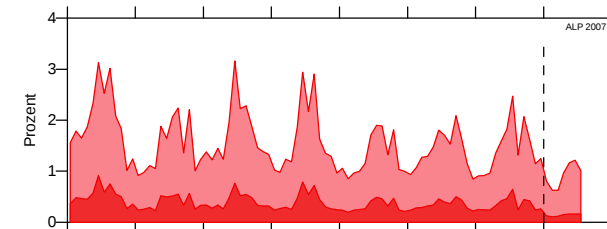
keine Umrechnung ab 1. Januar 2007: "IBC"



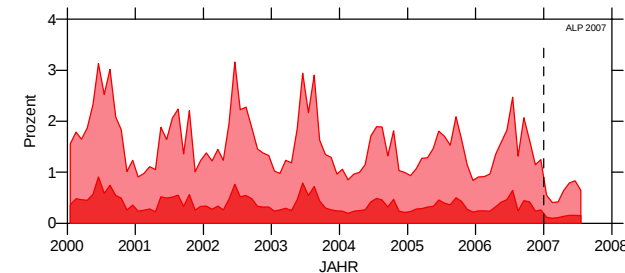
Umrechnung ab 1. Januar 2007: "imp_T"



Umrechnung ab 1. Januar 2007: "imp_L_FOSS"



Umrechnung ab 1. Januar 2007: "imp_L"



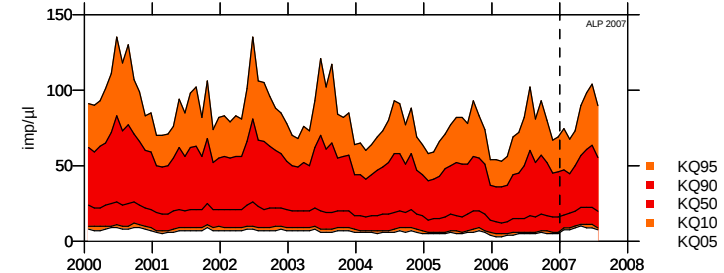


Perzentilen und Belastungsklassen

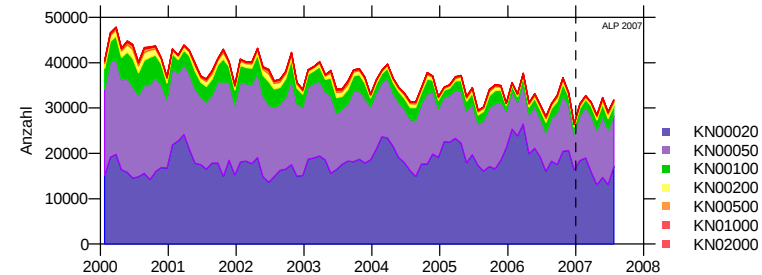
Ohne Umrechnung würde die Kontinuität der Perzentilen und der Klassengrenzen verändert

KEIMBELASTUNG ROHMILCH, ganze Schweiz
Umrechnung ab 1. Januar 2007: "IBC"

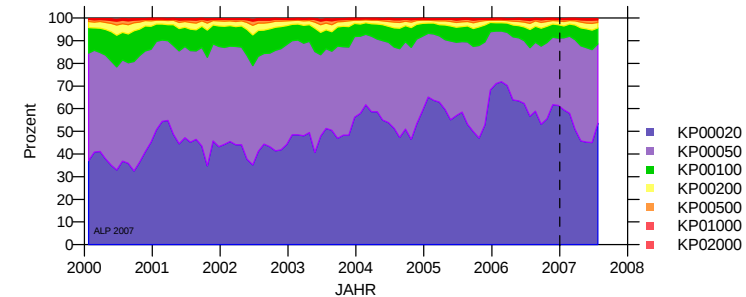
PERZENTILEN 5, 10, 50, 90 und 95, BEREICHE 80% und 90%



BEFALLSKLASSEN <20, <50, <100, <200, <500, <1000 und <2000



BEFALLSKLASSEN <20, <50, <100, <200, <500, <1000 und <2000



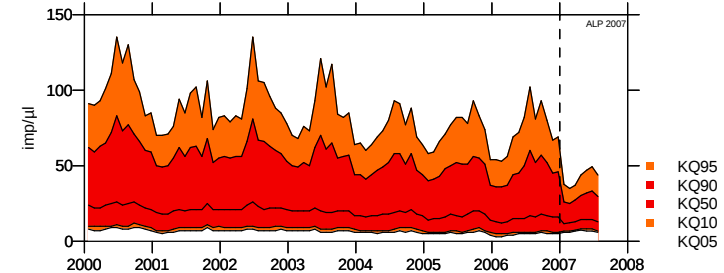


Perzentilen und Belastungsklassen

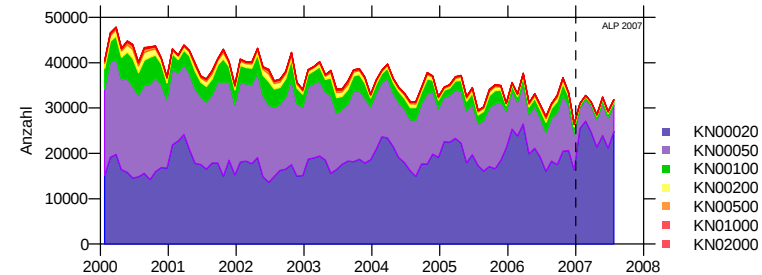
Die Umrechnungsformel „imp_L“ würde zu einer dramatischen Veränderung der Perzentilen und der Klassengrenzen führen

KEIMBELASTUNG ROHMILCH, ganze Schweiz
Umrechnung ab 1. Januar 2007: "imp_L"

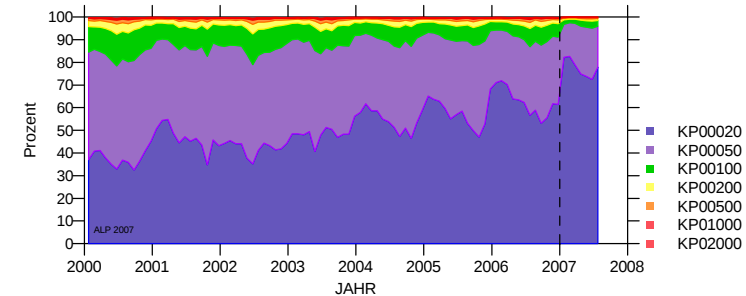
PERZENTILEN 5, 10, 50, 90 und 95, BEREICHE 80% und 90%



BEFALLSKLASSEN <20, <50, <100, <200, <500, <1000 und <2000



BEFALLSKLASSEN <20, <50, <100, <200, <500, <1000 und <2000



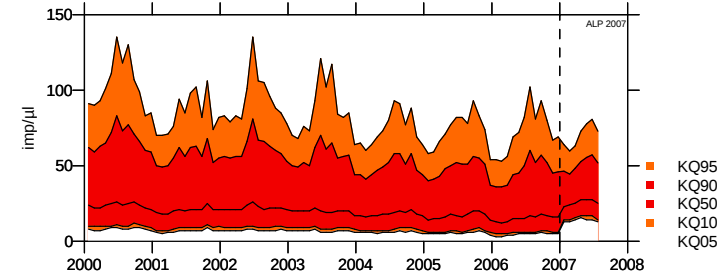


Perzentilen und Belastungsklassen

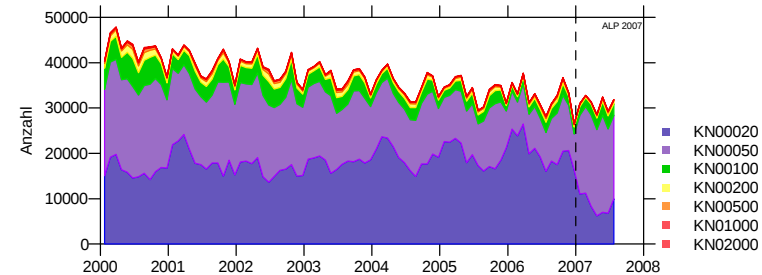
Auch die Umrechnungsformel „imp_L_FOSS“ würde die Perzentilen und die Klassengrenzen ungebührlich verändern

KEIMBELASTUNG ROHMILCH, ganze Schweiz
Umrechnung ab 1. Januar 2007: "imp_L_FOSS"

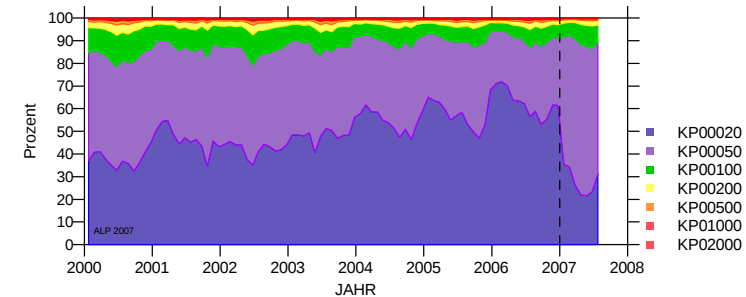
PERZENTILEN 5, 10, 50, 90 und 95, BEREICHE 80% und 90%



BEFALLSKLASSEN <20, <50, <100, <200, <500, <1000 und <2000



BEFALLSKLASSEN <20, <50, <100, <200, <500, <1000 und <2000



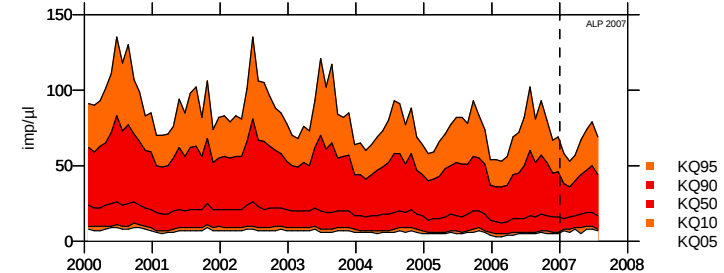


Perzentilen und Belastungsklassen

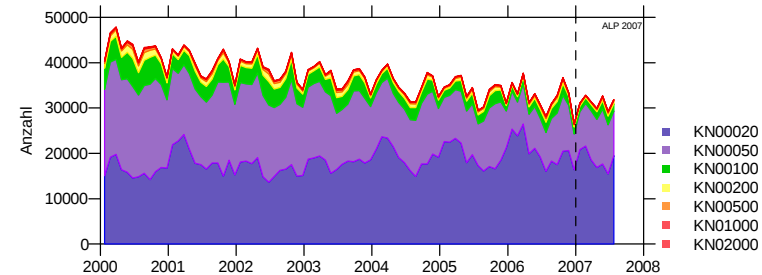
Die besten Resultate werden mit der offiziellen Umrechnungsformel „imp_T“ erreicht

KEIMBELASTUNG ROHMILCH, ganze Schweiz
Umrechnung ab 1. Januar 2007: "imp_T"

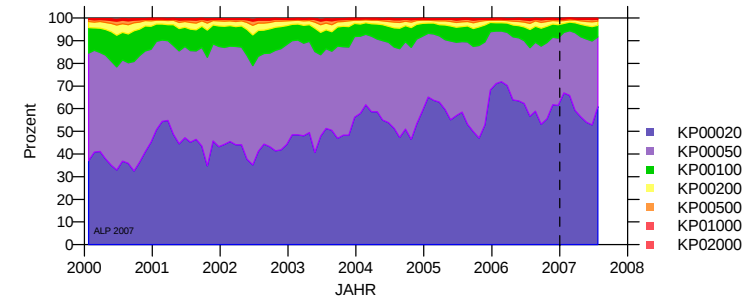
PERZENTILEN 5, 10, 50, 90 und 95, BEREICHE 80% und 90%



BEFALLSKLASSEN <20, <50, <100, <200, <500, <1000 und <2000



BEFALLSKLASSEN <20, <50, <100, <200, <500, <1000 und <2000





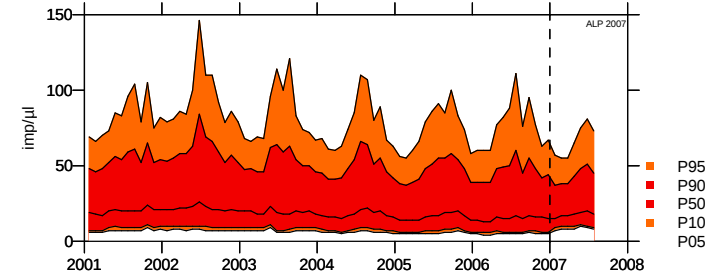
Perzentilen und Belastungsklassen

QUALITAS

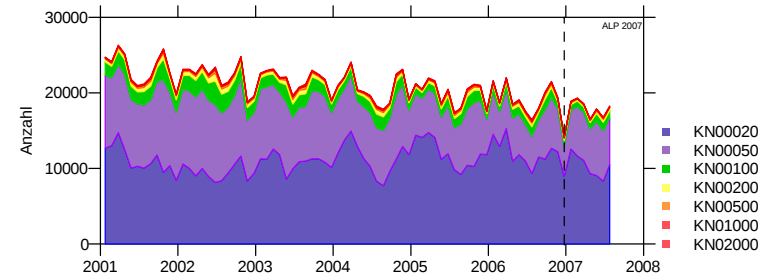
Die Unterschiede zwischen den Labor-Einzugsgebieten sind seit 2007 geringer geworden

KEIMBELASTUNG ROHMILCH, EINZUGSGEBIET QUA
Umrechnung ab 1. Januar 2007: "imp_T"

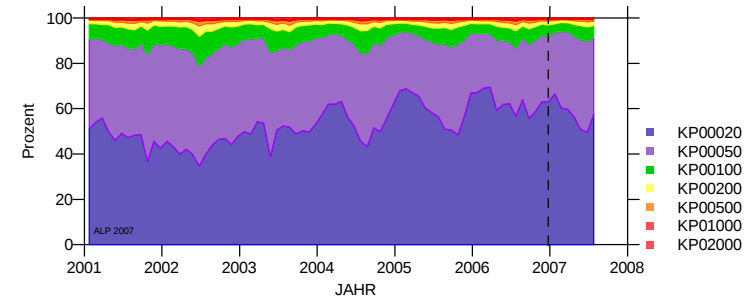
PERZENTILEN 5, 10, 50, 90 und 95, BEREICHE 80% und 90%



BEFALLSKLASSEN <20, <50, <100, <200, <500, <1000 und <2000



BEFALLSKLASSEN <20, <50, <100, <200, <500, <1000 und <2000





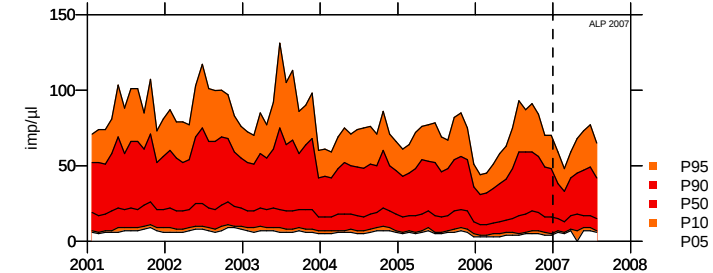
Perzentilen und Belastungsklassen

SUISSELAB

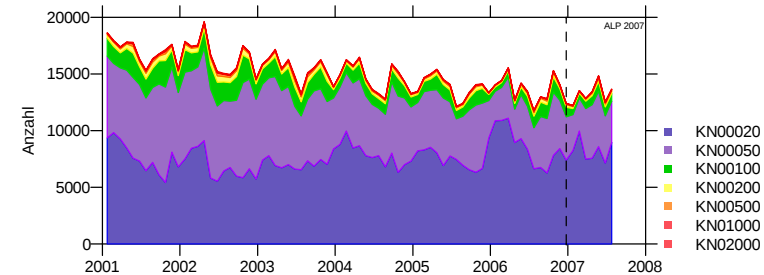
Die Unterschiede zwischen den Labor-Einzugsgebieten sind seit 2007 geringer geworden

KEIMBELASTUNG ROHMILCH, EINZUGSGEBIET SUI
Umrechnung ab 1. Januar 2007: "imp_T"

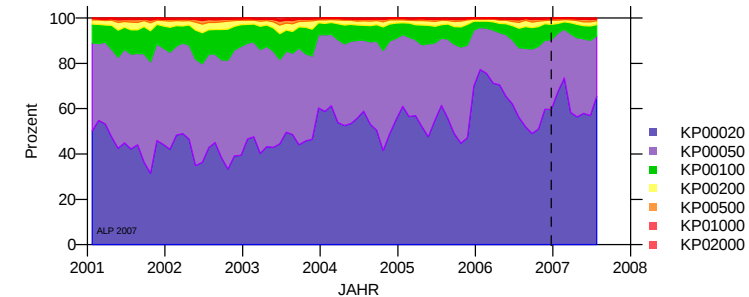
PERZENTILEN 5, 10, 50, 90 und 95, BEREICHE 80% und 90%



BEFALLSKLASSEN <20, <50, <100, <200, <500, <1000 und <2000



BEFALLSKLASSEN <20, <50, <100, <200, <500, <1000 und <2000





Folgerungen

Die gewählte Übergangslösung:

- Messung mit BactoScan-FC,
- Umrechnungsformel „imp_T“
- Beibehalten der Grenzwerte für Keimbelastungs-Qualitätsstufen 2 und 3

hat sich bewährt, sie erweist sich als optimal und situationsgerecht.

Es wurde keine Zunahme der Beanstandungsquoten festgestellt und auch keine Verzerrung des Qualitätsbildes gegenüber den Vorjahren.



Dokumente

- ALP intern 2006 Nr. 249:** Validierung des BactoScan FC als Standardgerät zur Beurteilung der Rohmilch-Keimbelastung in der Schweiz - Monatsbericht Juni, 26 Seiten
- ALP intern 2006 Nr. 250:** Validierung des BactoScan FC als Standardgerät zur Beurteilung der Rohmilch-Keimbelastung in der Schweiz – Monatsbericht Juli, 26 Seiten
- ALP intern 2006 Nr. 262:** Gerätevergleich BactoCount / BactoScan FC unter Verwendung von Testmilch Agroscope - Teilbericht Wochen 32 und 33 2006, 26 Seiten
- ALP intern 2006 Nr. 271:** Gerätevergleich BactoCount / BactoScan FC August und September 2006 – Schlussbericht Versuchsmilch, 32 Seiten
- Fachausschuss QK BVET:** Einfluss des neu eingesetzten BactoScan FC auf die Beanstandungsgrenzen bei der Keimzahlbestimmung. Power Point Präsentation zum Vortrag von Georges Bühlmann, Agroscope Liebefeld-Posieux, 10. Oktober 2006, 30 Folien
- ALP intern 2007 Nr. 333:** Keimbelastung der Schweizer Rohmilch – Situationsbericht 7 Monate seit der Einführung der Umrechnung der BactoScan-FC-Resultate / Charge en germes du lait cru suisse – rapport sur la situation 7 mois après l'introduction de la conversion des résultats du BactoScan FC / Germ load of Swiss raw milk – situation report 7 months after introduction of the conversion of BactoScan FC results, 28 pp
- Umrechnungsfaktor BactoScan FC auf BactoScan 8000:** Brief vom 8. November 2006 an Laborleiter Qualitas und Suisselab von Thomas Berger, Projektleiter Vollzugsunterstützung+Nationales Referenzlabor, Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux.



Dank

Unser Dank richtet sich an alle Personen, die beigesteuert haben, dass die umfangreiche Zahlenmaterial zustande gekommen ist.

Insbesondere danken wir den Belegschaften der Untersuchungslabors für die grosse Arbeit, die sie täglich leisten.

Vielen Dank auch den Verwaltungsstellen, welche die Resultate sammeln und ordnen.

Für das Zustandekommen dieser Untersuchungen waren vor allem die Beiträge der Labors

Qualitas
und
Suisselab
wichtig, der technische Support durch die Firma
Gerber Instruments, Effretikon
sowie der Geräte-Herstellerfirma
Foss, Hillerød Dänemark,
sowie die Betreuerinnen und Betreuer der Datenschnittstelle
QK/DBMilch: